



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001533 - Prácticas Integrales De Proyecto Y Cálculo Sísmico**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AR - Master Universitario En Ingenieria Sismica: Dinamica De Suelos Y Estructura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001533 - Prácticas Integrales de Proyecto y Cálculo Sísmico
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AR - Master Universitario en Ingeniería Sísmica: Dinámica de Suelos y Estructura
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Amadeo Benavent Climent (Coordinador/a)		amadeo.benavent@upm.es	- -

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Metodos Generales De Calculo. Sistemas Discretos Y Continuos.
- Metodos De Discretizacion En Ingenieria

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE14 - El conocimiento de la normativa técnica y legal a aplicar.

CE16 - El diseño y proyección de sistemas reales con todos los elementos que los componen.

CE18 - El diseño y programación de los elementos de software necesarios para implementar las soluciones propuestas

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA32 - Modelización y análisis de estructuras industriales

RA77 - - Simulación numérica

RA33 - Modelización y análisis de estructuras de edificación

RA43 - Simulaciones en ordenador

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se aplican los métodos de proyecto sismorresistente basados en fuerzas, los métodos basados en desplazamientos y los métodos basados en el balance energético.

El estudio se realiza fundamentalmente a través de la resolución de casos prácticos.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de los métodos basados en fuerzas
2. Coeficientes reductores en los métodos basados en fuerzas
3. Proyecto de estructura aplicando métodos basados en fuerzas-Parte I
4. Proyecto de estructura aplicando métodos basados en fuerzas-Parte II
5. Fundamentos de los métodos basados en desplazamientos
6. Obtención de la curva de capacidad. Método del empuje incremental
7. Proyecto de estructura aplicando métodos basados en desplazamientos-Parte I
8. Proyecto de estructura aplicando métodos basados en desplazamientos-Parte II
9. Fundamentos de los métodos de proyecto Sismorresistente basados en el balance energético
10. Proyecto de estructura aplicando métodos basados en el balance energético

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Fundamentos de los métodos basados en fuerzas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Coeficientes reductores en los métodos basados en fuerzas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Proyecto de estructura aplicando métodos basados en fuerzas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Proyecto de estructura aplicando métodos basados en fuerzas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega de ejercicio practico</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
5	<b>Fundamentos de los métodos basados en desplazamientos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Obtención de la curva de capacidad. Método del empuje incremental</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Proyecto de estructura aplicando métodos basados en desplazamientos- Parte I</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	<b>Proyecto de estructura aplicando métodos basados en desplazamientos- Parte II</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Proyecto de estructura aplicando métodos basados en desplazamientos- Parte III</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega de ejercicio práctico</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
10	<b>Fundamento de los métodos basados en balance energético</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	<b>Fundamento de los métodos basados en balance energético</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Proyecto de estructura aplicando los métodos basados en balance energético</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	<b>Proyecto de estructura aplicando los métodos basados en balance energético</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	<b>Proyecto de estructura aplicando los métodos basados en balance energético</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega de ejercicio practico</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
15				
16				
17	<b>EVALUACIÓN</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Examen final global</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega de ejercicio practico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CE16 CE18 CE14
9	Entrega de ejercicio práctico	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	CE18 CE14 CE16
14	Entrega de ejercicio practico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CE18 CE14 CE16
17	Examen final global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CE16 CE18 CE14

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega de ejercicio practico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CE16 CE18 CE14
9	Entrega de ejercicio práctico	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	CE18 CE14 CE16
14	Entrega de ejercicio practico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CE18 CE14 CE16
17	Examen final global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CE16 CE18 CE14

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria



No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

En la convocatoria ordinaria: se entregaran ejercicios de evaluación progresiva (peso en la nota total 30%) y se realizará un examen global final presencial (peso en la nota final 70%). Para aprobar la asignatura la nota en el examen global final debe ser mayor o igual a 4 puntos sobre 10, y la nota ponderada de los ejercicios de evaluación progresiva y la del examen global final superior o igual a 5 puntos sobre 10.

En la convocatorias extraordinaria: examen final global (peso en la nota final 100%). Para aprobar, la nota del examen global final debe ser superior o igual a 5 puntos sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SAP 2000 Manual de uso	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

El Máster tiene carácter presencial siendo posible también cursarlo de forma telemática (sin necesidad de desplazarse físicamente a las aulas), salvo los exámenes finales globales que serán siempre presenciales. Las clases se imparten desde las aulas de la Universidad Politécnica de Madrid y el alumno puede asistir a ellas de forma presencial en los horarios establecidos (con las restricciones de aforo máximo y distancias mínimas que en su caso pudieran establecer las autoridades competentes por razones de la pandemia covid-19). Simultáneamente, las clases se emiten de forma telemática y los alumnos deben seguirlas en tiempo real y participar activamente en ellas.

Esta asignatura, y el Máster en su conjunto, está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 así como con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Bibliografía recomendada:

? Fardis NM. Seismic Design, Assessment, and Retrofitting of Concrete Buildings Based on EN-Eurocode 8. Dordrecht: Springer: 2009. 767 p.

? Akiyama H. Metodología de proyecto Sismorresistente basada en el balance energético. Reverte, 2003.